

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-316471

(P2000-316471A)

(43)公開日 平成12年11月21日(2000. 11. 21)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト*(参考)

A 2 3 D 9/00

A 2 3 D 9/00

3 E 0 1 4

B 6 5 D 83/38

B 6 5 D 83/14

A 4 B 0 2 6

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平11-127736

(22)出願日 平成11年5月7日(1999. 5. 7)

(71)出願人 591284472

キョーワ工業株式会社

兵庫県西宮市甲陽園西山町5番26号

(72)発明者 飯島 和男

埼玉県浦和市大谷口973-5

(72)発明者 高橋 正行

埼玉県北埼玉郡騎西町外川441-2メゾン

ひまわりA-102

(72)発明者 上野山 晴久

兵庫県宝塚市平井3丁目3-30

(74)代理人 100086346

弁理士 飯島 武信

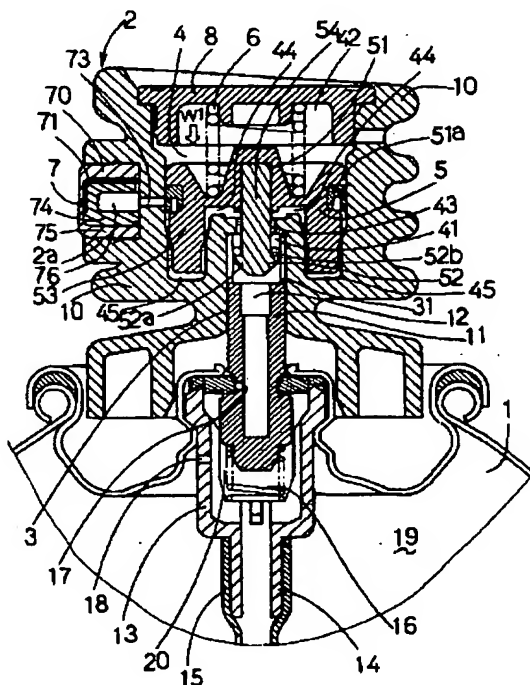
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアゾール容器入りの食用油

(57)【要約】

【課題】 細かい粒子で良好な噴霧塗布状態を得ることができ、煙の発生を抑えて、引火性が少なく安全面でも問題がないと共に、臭いや味の点でも不快感を与えないエアゾール容器入り食用油の提供を図る。

【解決手段】 食用脂肪酸トリグリセライドを主成分として含有しアルコールを含有しない被噴射液を、窒素ガスと炭酸ガス等の噴射用ガスと共に、噴射機構を備えたエアゾール容器1に封入する。エアゾール容器1の噴射機構には、噴射される被噴射液の導通路中に噴射用ガスを混入させるベーパーバックアップ18を設ける。さらに、噴射機構に、噴射圧力を一定にするレギュレーター機構部を備えた貯溜室44を設けることにより、時間当たりの噴射量及び噴射状態を一定にし、かつ被噴射液を微粒子状として噴射させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 食用脂肪酸トリグリセライドを主成分として含有しアルコールを含有しない被噴射液が、噴射用ガスと共に、噴射機構を備えたエアゾール容器に封入されてなり、

このエアゾール容器の噴射機構が、噴射される被噴射液の導通路中に噴射用ガスを混入させるベーパーバップを備えたものであることを特徴とするエアゾール容器入りの食用油。

【請求項2】 上記の噴射用ガスが窒素ガスと炭酸ガスとの少なくとも何れか一方であり、被噴射液が純度90%以上の食用脂肪酸トリグリセライド100%からなるものであることを特徴とする請求項1記載のエアゾール容器入りの食用油。

【請求項3】 上記の噴射機構が噴射圧力を一定にするレギュレーター機構部を備え、時間当たりの噴射量及び噴射状態を一定にし、かつ被噴射液を微粒子状として噴射させるものであることを特徴とする請求項1又は2記載のエアゾール容器入りの食用油。

【請求項4】 噴射機構は、噴射孔(7)を有する被操作部材(2)がノズル(11)に取り付けられ、この被操作部材(2)を操作してノズル(11)を動かすことによりバルブが開いて被噴射液等が噴射され得る機構であり、被操作部材(2)における被噴射液等の導通路に少なくとも1つの貯溜室(44)が設けられ、この貯溜室(44)の内部に一時的に被噴射液等を貯溜させることができ、この貯溜室(44)に、その内圧を調節するレギュレーター機構部が設けられ、エアゾール容器内に位置する被噴射液の導通路の壁面に、直径0.25mm以下のベーパーバップ(18)が設けられたことを特徴とする請求項3記載のエアゾール容器入りの食用油。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本願発明は、噴射用ガスによるガス圧によってエアゾール容器から食用油を噴射して使用できるようにしたエアゾール容器入りの食用油の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 エアゾール容器から食用油を噴射して使用できれば、フライパン等の調理器具上に手早く噴射でき、使い勝手が良いと考えられるため、従来よりエアゾール容器入りの食用油については種々の提案がなされているが、以下のような幾つかの未解決の問題があり、満足するものが得られていないのが現状である。通常、噴射用ガスによるガス圧によってエアゾール容器から液体を霧状等によって吐出させるスプレー製品にあっては、噴射用ガスとして、フロンガス、DME（ジメチルエーテル）、LPG（液化石油ガス）、窒素ガス、炭酸ガス等を用いているが、食用油を被噴射液として用いた場合には、安全上の問題から、窒素ガス、炭酸ガス等の食用

として無害なものが最も好ましい。ところが、窒素ガスや炭酸ガスにあっては、フロンガス、DME、LPG等と比して噴射時の膨張性が低く、十分な噴射性を得ることができず、適切な微粒子状に噴射できない。また、食用油は、殺虫剤や芳香剤等の一般にスプレー製品として多用されている被噴射液に比して粘度が高く、この点からも微粒子状に噴射することが困難である。さらに、熱せられたフライパン上に霧状で噴射すると、油が燃焼し易く多量の煙が発生するという問題もある。そのため、特開昭56-144052号の出願には、液体の食用脂肪酸トリグリセライド94～80%とエチルアルコール6～20%との混合物を被噴射液として用い、炭酸ガスを噴射用ガスとして用いたスプレー油が開示されている。このスプレー油は、食用脂肪酸トリグリセライドにエチルアルコールを混合することによって、被噴射液の粘度を高めると同時に、炭酸ガスの溶解度を向上させることによって、良好な噴射性を得ようとするものである。ところが、エチルアルコールを配合することによって、引火性の問題が生ずる。エアゾール容器入りの食用油は、調理に際して熱せられたフライパン上に食用油を含む被噴射液を噴射するものであるが、エチルアルコールの配合割合を高くすると、霧状の被噴射液が広がりすぎ、フライパンの外まで飛散することは勿論、飛散した被噴射液に引火するおそれがある。そのため、特開昭56-144052号では、エチルアルコールの配合割合を6～20%としているが、引火性の問題を完全に解決し得たとは言いがたい。また、エチルアルコールを配合した場合、エチルアルコール特有の臭いがあり、食品の味が変化してしまうという問題も指摘される。さらに、この特開昭56-144052号公報に記載のスプレー油では、食用脂肪酸トリグリセライドへの溶解度が高い炭酸ガスを、噴射用ガスとして用いており、窒素ガスでは、十分な噴射性が得られないとしている。より詳しくは、噴射用ガスの一部が被噴射液に溶解していると、被噴射液が噴射された際に、溶解した噴射用ガスが膨張することにより、被噴射液を微粒子化して霧状となすが、溶解性が殆どない窒素ガスでは、このような作用は発揮されず、十分な噴射性が得られないこととなる。ところが、被噴射液の選択の幅は広いことが望ましく、窒素ガス等の溶解性が低い噴射用ガスにあっても、十分な噴射性が得られるようにすることが望ましい。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかして、本願発明は次の要求を満足させ得るエアゾール容器入り食用油の提供を目的とする。第1に、フライパン等に手早く均一に噴射できるといった観点から、適度の大きさの噴射パターン（霧の広がり）を持ち、偏りない霧化状態が得られる事。第2に、適当な細かさの霧を得ることができ、フライパン上に噴射した時、霧状の油が繋がって、フライパン上に略均一に油を塗布できる事。第3に、熱せられ

たフライパン上に噴射した時、油が煙となりにくく、通常の容器から油を注ぎ出した場合と同等の状態となる事。第4に、火にかけたフライパンに使用しても、引火のおそれがない事。第5に、臭い、味覚の点で、調理食品の質を落とさない事。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本願発明は、食用脂肪酸トリグリセライドを主成分として含有し、アルコールを含有しない被噴射液が（好ましくは、純度90%以上（より好ましくは純度95%以上）の食用脂肪酸トリグリセライド100%からなる被噴射液が）、噴射用ガスと共に、噴射機構を備えたエアゾール容器に封入されてなり、このエアゾール容器の噴射機構が、噴射される被噴射液の導通路中に噴射用ガスを混入させるベーパータックを有するものであることを特徴とするエアゾール容器入りの食用油を提供する。

【0005】食用脂肪酸トリグリセライドとしては、MCTの名称で知られる液状の中鎖脂肪酸トリグリセライドをその代表例として挙げることができ（以下、MCTと言う）、このMCTは、食用油として安全であることは勿論、液状ではあるが不飽和脂肪酸を含まないため酸化安定性に優れており、比較的低粘度で凝固点も低く、流動性が良好である。また、一般油脂に比べて生体内での消化吸収性が良いという特徴も有するものである。このMCTはエチルアルコールとの相溶性に優れており、エチルアルコールと混合されることにより、粘性が低下して噴射性が向上するという特徴もあるが、エチルアルコールは引火性や臭い、味覚上の問題を惹起するため、本願発明では、エチルアルコールを配合せずに、食用脂肪酸トリグリセライドのみを被噴射液として用いる。この食用脂肪酸トリグリセライドは、純度100%であることが理論上では最も望ましいが、市販の中鎖脂肪酸トリグリセライドでは約1%以下の水分を含有することが通常であり、純度100%のものを得ることは実際上困難であるため、純度は90%以上（より好ましくは95%以上）のものをを用いればよい。また、製品の特徴を出すためや、嗜好性に応じた製品作りのために、他の油脂や香味料を副成分として含むことも可能である。

【0006】このように、エチルアルコールを配合せず、食用脂肪酸トリグリセライドのみを被噴射液として用いた場合、噴射性に問題が残り、良好な霧の状態を得ることができない。そこで、本願発明では、噴射される被噴射液の導通路中に噴射用ガスを混入させるベーパータックを、エアゾール容器の噴射機構に設けることにより、エチルアルコールを配合せずとも、良好な霧の状態を得ることを可能とした。被噴射液は、噴射用ガスの圧力によって、噴射機構を経て外部に噴射される。この噴射機構の導通路中にベーパータックから噴射用ガスをさらに混合することによって、被噴射液は細かい粒子となり、ソフトな感じの霧となって良好に噴霧される。噴射

用ガスとしては、特に限定はされないが、安全上の観点から食用油に適するものとして、二酸化炭素（CO₂）、窒素（N₂）の他、空気、笑気ガス、ヘリウム、酸素等を例示し得る。尚、酸素を用いる場合には、食用脂肪酸トリグリセライドの酸化を促進しない程度の濃度とすることが望ましい。また、LPG、DME等の液化ガスも、安全上の問題がない程度で用いることができ、特に、噴射時において被噴射剤の膨張性を高める助剤として用いることができる。

【0007】さらに、上記の噴射機構に、噴射圧力を一定にするレギュレーター機構部を設けることも望ましい。一般にエアゾール製品は、使用によって被噴射液が減少すると、エアゾール容器の内圧が低下する。このエアゾール容器の内圧の低下は、安全性の観点から、噴射用ガスとして、窒素ガスや炭酸ガスを用いた場合に顕著に現れ、使用当初は噴射に十分な内圧を得ることができたとしても、残量が少なくなると、良好な噴射性を得ることができなくなってしまう。さらに、本願発明では、噴射機構の導通路中にベーパータックから噴射用ガスをさらに混合するため、その傾向が一層激しくなる。そこで、本願の第3の発明では、噴射圧力を一定にするレギュレーター機構部を設けて、常時一定の圧力で被噴射液を噴射させることによって、時間当たりの噴射量及び噴射状態を一定にし、かつ被噴射液を微粒子状として噴射させるようにしたものである。従って、気化ガスとしてエアゾール容器に封入される噴射用ガスは、その一部が、被噴射液に溶解した状態となっているものであっても、殆ど溶解しないものであっても、何れの場合にも問題なく使用することができるものである。

【0008】この噴射機構は、噴射孔7を有する被操作部材2がノズル11に取り付けられ、この被操作部材2を操作してノズル11を動かすことによりバルブが開いて被噴射液等が噴射され得る機構であって、被操作部材2における被噴射液等の導通路に少なくとも1つの貯溜室44が設けられ、この貯溜室44の内部に一時的に被噴射液等を貯溜させることができ、この貯溜室44の内圧を調節するレギュレーター機構部が設けられたものとする。このように、一時的に被噴射液等を貯溜させる貯溜室44を設けて、レギュレーター機構部によって貯溜室44の内圧を調節することにより、噴射される被噴射剤の圧力をより確実に一定に保つことができる。その際、エアゾール容器内に位置する被噴射液の導通路の壁面に設けたベーパータック18を、直径0.25mm以下のものとする。前述のように、ベーパータックを設けることによって、霧の状態を良好なものとすることができるが、ベーパータックを通じて噴射用ガスがエアゾール容器外に流出するため、使用を続けることによって、エアゾール容器の内圧の低下が顕著となり、レギュレーター機構部を設けたとしても、良好な霧を得ることかできない場合がある。これを解決するには、封入時のエア

ゾール容器の内圧を高くすればよいが、爆発防止等の安全上の観点から、最高内圧は一定値以下に制限される。そこで、ペーパータップ18を直径0.25mm以下のものとすることによって、必要以上の噴射用ガスがエアゾール容器外に流出することを防ぎ、最後まで、良好な噴射性を得ることを可能とする。尚、使用可能なペーパータップ18の最小径は、導通路中に噴射用ガスを混入し得ることが可能な大きさであればよく、0.05mm以上を例示し得る。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面と共に本願発明の実施形態について説明する。図1は、本願発明の一実施形態の要部拡大断面説明図であり、図2及び図3は、噴射状態の要部拡大断面説明図である。

【0010】本願発明のエアゾール製品の噴射機構は、エアゾール容器1の上端中央部に設けられたノズル11を有するバルブハウジング13と、このノズル11に取り付けられる被操作部材2とから構成されている。

【0011】この実施形態におけるノズル11は、このノズル11を下方に押圧すると下方に下がってノズル孔12から被噴射液が排出され、押圧を止めるとノズル11に付設された付勢手段によって押し上げられ被噴射液の送り出しを止めるように形成されたものである。

【0012】エアゾール容器1の内部には食用脂肪酸トリグリセライドとしてMCTを主成分としてアルコールを含有しない被噴射液が、噴射用ガスと共に封入されている。

【0013】このエアゾール容器1の上端中央部には、エアゾール容器1の内外の流路を開閉するバルブを備えたバルブハウジング13が設けられ、このバルブハウジング13にノズル孔12を有する筒状のノズル11が備えられている。バルブハウジング13の下端部には、筒状の連結部14が形成され、この連結部14にチューブ15が連結し、エアゾール容器1内の被噴射液をこのチューブ15から連結部14を通過してノズル11のノズル孔12へと被噴射液を送り込むことができる。

【0014】ノズル11は、有底の筒状体から形成され、その壁面の適宜位置に、連通孔17が穿設されており、ノズル11の下端部とバルブハウジング13の内部底面との間にコイルスプリング16が介装され、ノズル11が下方に押圧されることにより、バルブが開いて連通孔17を介してノズル孔12とバルブハウジング13の内部の導通路20とが連通され、従ってチューブ15とノズル孔12とが連通するように構成されている。

【0015】以上の構成は、従来のノズル及びバルブハウジングと同様のものであるが、本願発明においては、このバルブハウジング13の壁面に、ペーパータップ18と言われる小孔18を設けている。このペーパータップ18によって、エアゾール容器1の内部スペース19とバルブハウジング13の内側の被噴射液の導通路20

とが連通されることとなる。これにより、エアゾール容器1の内部スペース19内に存在する噴射用の気化ガスが導通路20内に侵入し、被噴射液に気化ガスが混入するのである。

【0016】このように被噴射液に気化ガスが混入することによって、被操作部材2の噴射孔7から噴射する被噴射液の霧が極めて細かいものとなり、ソフトな感じの霧となって良好に噴霧されることとなる。この実施形態においては、ペーパータップの孔の径を、0.25mm以下に設定している。この範囲内において、噴射用気化ガスの圧力によって、エアゾール容器1内部の被噴射液が最後まで、良好に噴射され、内部の被噴射液を最後まで使いきることができるのである。

【0017】被操作部材2は、本体部10と、この本体部10に備えられた操作部と、レギュレーター機構部と、噴射孔7を有する噴射部材70とから構成されている。操作部は、本体部10の下方中心部に形成されたノズル嵌合孔3からなる。このノズル嵌合孔3は、その上部にノズル11の上端縁が当接できる段部であるノズル上端面当接部31を備える。このノズル上端面当接部31にエアゾール容器1のノズル11上端面が当接するようにして、ノズル11上部のみが被操作部材2に嵌合するように形成されていると共に、このノズル上端面当接部31が、被操作部材2を下方に押すことによってノズル11を下方に押圧操作することができる。

【0018】レギュレーター機構部は、被操作部材2の中央部に形成された略円筒形の空間部4内に、ノズル11の軸方向(図中上下方向)に摺動できるように配設された摺動部材5と、この摺動部材5を常時ノズル11(図中下方向)側に付勢する付勢手段6とを備えてなる。この実施形態においては、付勢手段6として円筒コイルバネを使用している。付勢手段6の上方には上蓋8が固定されている。摺動部材5は、その上部部に仕切部51を有する筒形状のものからなり、この仕切部51が区画壁となる。また摺動部材5は、その仕切部51の中心部から下方に向かって延長する突出片54を有し、この突出片54の先端部に形成される遮蔽部52とから構成されている。

【0019】本体部10の下方中心部内に設けられたノズル上端面当接部31の上方にはノズル用開口部41が形成され、摺動部材5の仕切部51の下方部には貯溜室44が形成され、これらノズル用開口部41と貯溜室44とを連通する接続孔43が設けられている。この実施形態では接続孔43を、ノズル用開口部41の上に、本体部10の下方中心部の内壁の内径をノズル用開口部41の内径よりも小さくすることによって形成している。これによりノズル用開口部41との境界に段部が形成されることとなる。

【0020】摺動部材5の筒状外周部53の上方外周面には、環状の溝部を設け、この溝部内に密閉手段として

のリング状の密閉部材 51a を備える。この筒状外周部 53 の上方外周面が摺動部材 5 の摺動面となる。摺動部材 5 の筒状外周部 53 の下端部と空間部 4 の内壁面との間にも貯留室 45 が円環状に形成されている。このように摺動部材 5 と空間部 4 の内壁面との間に形成された貯留室 44、45 は、密閉部材 51a が摺動部材 5 と空間部 4 の内壁面との間を機密に塞ぐことによって付勢手段配設室 42 と完全に分離され、貯留室 44、45 に入ったエアゾール容器 1 内の被噴射液が付勢手段配設室 42 に漏れることがなく、エアゾール容器 1 のノズル 11 から適宜圧で送り出される被噴射液を一時的に貯留できる。又、当然のこととしてこれらの貯留室 44、45 同士の間、及びこの貯留室 45 と噴射部材 70 との間には両者を連通する導通路が設けられている。

【0021】これらの導通路は、狭い通路から形成されており、貯留室 44、45 内の内圧が所定の圧力にまで良好に上昇するように、貯留室 44、45 内に被噴射液及びガスが良好に保持されると共に、その所定内圧で貯留室 44、45 に入り込んだ被噴射液を噴射部材 70 に送るためのものである。この実施形態ではこれらの導通路を、摺動部材 5 と空間部 4 の内壁面との間隔を狭く形成することによって上記効果を発揮させている。貯留室 45 から噴射部材 70 へと連通する導通路は、連通孔 73 を通過して噴射部材 70 へと連通する。

【0022】突出片 54 は、丸棒状のものからなり、その軸径がノズル用開口部 41 と貯留室 44 との間に形成される上記接続孔 43 より小径に形成され、先端側が接続孔 43 を貫通してノズル用開口部 41 内に延長している。突出片 54 の先端の遮蔽部 52 は、ノズル用開口部 41 内に配設され、鉤部 52a と、遮蔽部材 52b とからなる。鉤部 52a は、上面の外周径が接続孔 43 の径より大きく、ノズル用開口部 41 の径より小さく形成され、又、下面は平面状に形成され、ノズル 11 の軸方向に対し下面全体が直交するように形成され、ノズル孔 12 から送り出されるエアゾール容器 1 内の被噴射液及びガスがこの下面に当たるように形成されている。

【0023】他方、遮蔽部材 52b は、弾性力を有するシーリング用の Oリングから成り、鉤部 52a 上部で突出片 54 に巻回されて配設されている。又、この遮蔽部材 52b の外周径は、突出片 54 に巻回された状態で接続孔 43 の径より大きく、接続孔 43 を密閉することができるものである。付勢手段 6 としては、この実施形態では円筒コイルバネが使用され、下端が摺動部材 5 の仕切部 51 上面に、上端が上蓋 8 下面に夫々当接するように仕切部 51 と上蓋 8 間にセットされて付勢手段配設室 42 内に配設されている。図 1 に示すように貯留室 44、45 内にノズル 11 からの被噴射液及びガスが送り込まれていない不使用時においては、連通孔 73 は密閉部材 51a によって封鎖された状態となっている。尚、密閉部材 51a は、上記不使用時において、連通孔 73

を塞ぐ位置でなく、連通孔 73 を開放する位置、即ち連通孔 73 の少し上方位置に設けてもよい。

【0024】噴射孔 7 は、この実施形態では、本体部 10 と別体のものからなる噴射部材 70 に設けられ、この噴射部材 70 は被操作部材 2 の本体部 10 の連通孔 73 の部位に取り付けられる。この噴射部材 70 は、図中左側に噴射孔 7 を有する有底筒状のものからなる噴射部本体 75 と、この噴射部本体 75 の内部に配設される筒状のものからなる噴射用チップ 74 とから形成されている。この噴射用チップ 74 には、その中心部に小さい貯留部 76 が設けられ、その外周部に導通路 71 が形成されている。この導通路 71 は、後に詳説するが、噴射部本体 75 の内周面と噴射用チップ 74 の外周面に形成された複数条の溝部によって形成された幅狭の隙間から形成されている。

【0025】連通孔 73 から送り込まれる被噴射液は、一時この貯留部 76 に溜まり、その後幅狭の導通路 71 を通過して噴射孔 7 から外部に噴射される。噴射孔 7 は、小孔とされ、導通路 71 から押し出されてくる被噴射液を、この噴射孔 7 によって噴霧状に噴射する。そして、この噴射部材 70 が、被操作部材 2 の外壁に設けられた噴射部材嵌合孔 2a に嵌合されることによって本体部 10 の連通孔 73 と導通路 71 とが連通されるが、導通路 71 が、幅狭に形成されるとともに、噴射孔 7 が小孔に形成されているため、連通孔 73 を通過して噴射孔 7 から噴射されるまでの間、貯留部 76 内に送り込まれた被噴射液及びガスの送り出しが制限され、上述の貯留室 44 と貯留室 45 との導通路、或いは、貯留室 45 と連通孔 73 との導通路と同様の機能を果たす。

【0026】次にこの噴射機構の作動について説明する。まず、被操作部材 2 のノズル嵌合孔 3 にエアゾール容器 1 のノズル 11 を嵌合させ、エアゾール容器 1 のノズル 11 に被操作部材 2 を取り付ける。この取り付け状態においては、図 1 に示すように摺動部材 5 が付勢手段 6 によって下方に付勢され、摺動部材 5 の筒状外周部 53 の密閉部材 51a が連通孔 73 を閉鎖した状態となり、遮蔽部 52 が、ノズル用開口部 41 の略中央部に位置し、接続孔 43 を開口状態にしている。次に、被操作部材 2 の上面を指で下方に押圧する。これにより、ノズル 11 がノズル嵌合孔 3 のノズル上端面当接部 31 によって下方に押し下げられ、これに伴いエアゾール容器 1 内部の被噴射液がエアゾール容器 1 内の気化ガスの圧力によってノズル孔 12 より噴出される。

【0027】噴出された被噴射液は、遮蔽部 52 の下面に当たって上方向の圧力 W3 を負荷するとともに、遮蔽部 52 の外周とノズル用開口部 41 内周との間隙から開口状態の接続孔 43 を通って貯留室 44 内に流入する。貯留室 44 内にある程度の量の被噴射液及び気化ガスが入り込むと、気化ガスによって押し出された被噴射液により、貯留室 44 内の内圧 W2 が上昇する。その際、貯

留室44内に入り込んだ被噴射液は、狭い導通路を通過して2つ目の貯溜室45内にも流れ込む。このようにして貯溜室44、45内の内圧 W_2 が更に上昇して、貯溜室44、45の上方に位置する摺動部材5にかかる内圧 W_2 と上記遮蔽部52の下面にかかる圧力 W_3 との総和の圧力 $W_2 + W_3$ が、付勢手段6によって摺動部材5を下方に付勢する付勢力 W_1 より大きくなると、摺動部材5が上方に押し上げられる。

【0028】摺動部材5が上方に押し上げられると連通路73が開閉して、被噴射液は噴射用チップ74の貯溜部76内に送り込まれ、この貯溜部76の内圧も上昇して、導通路71を通過して噴射孔7から外部に被噴射液の噴射が開始される。この噴射の状態が維持されて、貯溜室44、45及び貯溜部76の内圧が所定内圧以上となると、即ち、円筒コイルバネとしての付勢手段6の付勢圧力 W_1 以上になると、摺動部材5は更に上昇する。摺動部材5が更に押し上げられると図3に示すように遮蔽部52の鉤部52aが、接続孔43を下方から塞いで閉口状態にしてしまう。従って、貯溜室44、45、76内は、それ以上内圧 W_2 が上がることなく、その内圧 W_2 で噴射孔7から被噴射液が噴射される。

【0029】被噴射液がある程度噴射されると、貯溜室76、45、44内の内圧 W_2 は徐々に下がり始め、上記総和圧 $W_2 + W_3$ が付勢手段6の付勢力 W_1 より小さくなる。すると摺動部材5が下方に下降する。摺動部材5が下降すると、噴射部材70への被噴射液及び気化ガスの送りが制限されるとともに、接続孔43が再び開口状態になる。そして、再び、貯溜室44、45内に被噴射液が入り込み、総和圧 $W_2 + W_3$ が上昇して貯溜室44、45内の被噴射液が連通路73から噴射部材70に送り込まれ、つまり噴射部材70の貯溜部76内にも被噴射液が送り込まれ、噴射が促進されて所定圧力の噴射が継続される。以上の動作を瞬時に繰り返すことにより、常時内圧 W_2 で被噴射液が噴射孔7から噴霧状に噴射されるのである。

【0030】従って、使用当初から使用終了まで常時 W_2 の一定圧で被噴射液を送り出すことができ、一定の噴射状態及び噴霧状態を維持できることとなる。又、付勢力の異なる種々の付勢手段6を使用することによって、必要に応じて容易に所望の噴射圧力に調整することができるのである。更に、本願発明においては、ノズル11を備えるバルブハウジング13の壁面にベーパータップといわれる小孔18を形成して、被噴射液に気化ガスを混入させることができるため、被噴射液は極めて細かい霧となって噴射孔7から噴霧されうるのである。

【0031】そして、上記のように、被噴射液等を一時的に貯溜する貯溜室44、45、76を複数設けることによって、アフタードロー（即ち、被操作部材2の押圧を停止して、噴射を停止した際に生ずる噴射孔7からの被噴射液の漏洩）を、最小限に止めることもできた。こ

の複数の貯溜室の1つ（貯溜室76）は、噴射機構の流路の先端、より詳しくは、噴射孔7が形成されている噴射部材70の内部に配備された噴射用チップ74の内部に形成されたものとするのが、アフタードロー防止の観点からは最も好ましい。

【0032】尚、本実施形態においては、付勢手段6として円筒コイルバネを使用しているが、これに限らず、適宜他の付勢手段を使用することができる。また、付勢手段6の配設位置についても、摺動部材5の仕切部51の上面に限らず、例えばノズル用開口部41内において、遮蔽部52の上面と、接続孔43の段部との間に配設したり、或いは、貯溜室44の部分に、即ち摺動部材5の仕切部51の下面と、本体部10の空間部4の内壁との間に、仕切部51を下方に引き下げるような付勢手段を配設する等、適宜変更できるものである。

【0033】図4は、上記実施形態に係る噴射機構で使用された密閉部材51aを図示しており、その(A)がその平面図、その(B)が前図のS-S断面図である。この密閉部材51aは、柔軟な弾力性に富む合成ゴム、エラストマー、或いは合成樹脂等からなるリング状のパッキンである。この断面形状は、図4(B)の断面図から解る通り、逆V字形状又は逆U字形状に形成され、下方に2本の脚部51bを有し、脚部間に空間部51cを有するものである。この形状を採用することにより、上記空間部51cを持たない通常のシーリング用パッキンに見られるように、膨潤によって円滑性が損なわれるという問題が回避されるのである。またこの密閉部材51aを使用することにより、摺動部材5と空間部4の内壁との密閉度が向上し、被操作部材2の押圧を停止して、噴射を停止した際の噴射孔からの被噴射液の漏洩（「アフタードロー」という）をより完全に防止することもできる。

【0034】図5は、上記実施形態に係る噴射機構で使用された噴射部材70内に配備された噴射用チップ74を図示しており、その(A)が平面図、その(B)が前図のA-A'-O-B線断面図、その(C)が底面図である。この噴射用チップ74には、その断面図から解る通り、その中央部に被噴射液を貯溜するための略円筒形の孔部からなる貯溜部76が設けられ、この貯溜部76の開口部から4方向に略放射状に溝部76aが形成され（図5(C)参照）、この溝部76aから連続して噴射用チップ74の外周面に溝部76bを軸方向に設け、更にこの溝部76bから噴射用チップ74の上面中央部に設けられた凹所76dに向かって溝部76cを設けた（図5(A)参照）ものである。

【0035】従って、被操作部材2の本体部10の連通路73から送り込まれた被噴射液は、一旦、噴射用チップ74の貯溜部76に溜まり、その後貯溜部76の開口部から略放射状に形成された溝部76aを通過して、噴射用チップ74の外周面に設けられた溝部76bを通過

し、更に噴射用チップ74の噴射孔7の側の端面に形成された溝部76cを通して、その中央の凹所76dに至り、噴射部材70の噴射孔7から外部に噴射されるのである。これらの溝部76a、76b、76cが導通路71（図1乃至図3参照）を形成している。これらの溝部76a、76b、76cは、極めて狭い通路となっているため、被操作部材2内の貯溜室44、45、及び噴射用チップ74内の貯溜部76内の内圧は、エアゾール容器1内から送り込まれて来る被噴射液及び噴射用ガスの圧力により容易に上昇することになる。

【0036】そして、貯溜室44、45内の圧力が下がればすぐに付勢手段6の作用によって接続孔43が開口されて被噴射液が供給されることとなり、その圧力が上昇すれば接続孔43が閉鎖されることとなり、貯溜室44、45内の内圧W2がほぼ一定に維持されるのである。前述のように、噴射用ガス剤としては、種々の気化ガスが用いられる。これらの気化ガスは（特にN₂は）、被噴射液に溶解し難いため、噴射の際に、被噴射液が霧状になり難いが、上記したベーパータップを形成したことにより、この被噴射液に気化ガスが混入することとなり、極めて細かい霧状の噴霧を得ることができるのである。

【0037】本願発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、請求項の記載の範囲内で種々変更して実施し得るものであるが、その変更例の一部を如何に示す。被噴射液を貯溜させるための貯溜室は、最低1つ設

- (1) 容器の大きさ : 45（直径）×155（高さ）（mm）
- (2) 内容量 : 120ml（容器内容積の55%を充填）
- (3) 噴射用気化ガス : 窒素ガス
- (4) 容器初期内圧 : 9.0kg/cm²（25°Cのとき）
- (5) 噴射条件 : 連続噴射

【0039】

けられていればよい。バルブハウジング13に設けるベーパータップの個数も適宜必要に応じて設けることもできるが、エアゾール容器の初期内圧や、噴射圧力等の設定に応じて、気化ガスの流出量が決定されるため、それに応じて決定することができる。また、ベーパータップの設置位置も任意に設定することができ、被噴射液が流通する導通路と気化ガスが充填しているエアゾール容器の内部スペースとを連通しうることができる位置であれば何れの位置に設けてもよい。レギュレーター機構部の構成も適宜自由に設計することができ、被噴射液を一時的に貯溜できる貯溜室が設けられ、この貯溜室内の内圧を適宜一定に維持しうるようなものであれば、どのような構成であってもよい。噴射用チップ74の内部に設けた貯溜部76については、これを設けなくとも実施可能である。図1の状態において、摺動部材5の外周に設けた密閉部材51aは、連通孔73を塞ぐ位置に配置されているが、これよりも上方で、連通孔73を塞がない位置に設けることもできる。

【0038】

【実施例】次に、本願発明の理解をさらに深めるために、実施例を示すが、本願発明はこの実施例に限定して理解されるべきではない。まず、上記の図1に示す噴射機構を用いて、種々の穴径のベーパータップを用いたときの圧力のロスについて試験を行った。その試験結果の一例を以下の表1に示す。試験の条件は以下の通りである。

【表1】

	ノズル 内径 (mm)	バルブハウジング		収納容器 初期内圧 (kg/cm ²)	収納容器 最終内圧 (kg/cm ²)	ロス圧 (kg/cm ²)
		ベーパー タップ 内径(mm)	連結部 内径 (mm)			
(1)	0.50	なし	2.20	9.0	3.7	—
(2)	0.50	0.15	2.20	9.0	3.7	0.0
(3)	0.50	0.20	2.20	9.0	3.2	0.5
(4)	0.50	0.25	2.20	9.0	2.1	1.6
(5)	0.50	0.30	2.20	9.0	1.6	2.1

【0040】表1において、「圧力容器最終内圧」とは、被噴射液が出尽くして、圧縮ガスのみが噴出されるようになった時の容器内の最終内圧である。尚、上記試験においては、付勢手段6として2.0kg/cm²のもの、つまりW1=2.0kg/cm²のものを使用して測定したが、(5)の場合には、W1=2.0kg/cm²のものを使用すると、被噴射液を完全に噴射することが出来

なかったために、W1=1.0kg/cm²のものを使用して試験を行った。この試験に用いた図1の噴射機構は、好ましい噴霧状態を保つようにするために、付勢手段6の円筒コイルバネによって摺動部材5を所定の付勢圧W1で下方に付勢している。そのため、容器内圧が一定圧以下となると、摺動部材5を上昇させることができず、被噴射液が噴射されなくなるため、一定圧以上で被噴射

液が全て噴出してしまふ程度の圧縮ガスを残す必要がある。上記の試験においては、その付勢力W1を約2.0 kg/cm²に設定しており、これにより上記表1に示された通り、ペーパータップの内径は、およそ0.25mmより小さければ、被噴射液を最後まで完全に噴出させることができ、且つ、一定のきめの細かい良好な霧の噴霧状態を得ることができた。

【0041】次に、純度98%以上のMCT100%からなる被噴射液を封入し、窒素ガスを上記の試験条件に従って、上記の試験を行った噴射機構を有するエアゾール容器に充填して、3種類の実施例（実施例1～3）のエアゾール容器入り食用油を作成した。また、純度98%以上のMCT100%からなる被噴射液を封入し、窒素ガスを上記の試験条件に従って、ペーパータップを備えているものの貯溜室並びにレギュレーター機構部を備えていないエアゾール容器に充填して、3種類の実施例（実施例4～6）のエアゾール容器入り食用油を作成した。さらに、上記の試験を行った噴射機構を有するエア

ゾール容器に充填して、3種類の比較例（比較例1～3）のエアゾール容器入り食用油を作成した。各実施例及び比較例について、後述の試験を行い、その結果を表2に示す。

【0042】実施例1及び実施例4はペーパータップ内径を0.15mmとし、実施例2及び実施例5はペーパータップ内径を0.20mmとし、実施例3及び実施例6はペーパータップ内径を0.25mmとしたものである。比較例1は、ペーパータップを設けていない点が実施例1と相違するが、他の点は実施例1と同じものとした。比較例2は、実施例2と同じくペーパータップ内径を0.20mmとするが、被噴射剤として、MCT90重量%とエチルアルコール10重量%とを配合したものを用いた。比較例3は、ペーパータップを設けておらず、且つ、被噴射剤として、MCT90重量%とエチルアルコール10重量%とを配合したものを用いた。

【0043】

【表2】

試験項目	実施例						比較例		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
霧の状態	A	A	A	A	A	A	C	A	B
粒子の大きさ	A	AA	AA	AA	AA	AA	C	AA	A
煙	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
引火性	A	A	A	A	A	A	A	C	B
臭い	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	B	B
味覚	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	B	B
総合判断	AA	AA	AA	AA	AA	AA	C	B	C

【0044】上記の表2に示す試験項目の内容は、次の通りである。

霧の状態の試験

霧の状態の試験は、15cm及び30cm離れたところから、各実施例及び比較例を食料油を噴射し、霧化とパターンとの2点から良否を判断する。パターンは、直径が7cm以上で偏りのない霧化状態を得た場合に良いとする。表2に示す判定結果は、次の通りである。

A：良い。B：少し劣る。C：悪い。

【0045】粒子の大きさ試験

粒子の大きさ試験は、15cm離れたところから、各実施例及び比較例を食料油を噴射してフライパン上に塗布し、噴射時の霧の状態及びフライパン上での塗布状態の点から良否を判断する。霧が適当な細かさを持ち、フライパン上で霧の繋がりが有り、きれいなレベリング状態で均一に塗布できるか否かを判断する。尚、霧が細かすぎて、フライパンに付く量が少なすぎる場合も悪いと判断する。表2に示す判定結果は、次の通りである。

AA：優れている。A：良い。B：少し劣る。C：悪い。

【0046】煙の試験

煙の試験は、直径30cmのフライパンを用い、家庭用コンロの強火で30秒間加熱した後、火を点けたままの状態、30cm離れたところから、各実施例及び比較例を食料油を噴射し、その時の煙の出方を観察する。表2に示す判定結果は、次の通りである。

AA：優れている（煙が殆ど出ない）。A：普通（気にならない程度の煙がでる）。B：少し劣る。C：悪い。

【0047】引火性の試験

引火性の試験は、煙の試験を行った後、続けて試験を行う。30cm離れたところから、各実施例及び比較例を食料油をフライパン内に噴射する際、フライパンの回りに少し霧がはみ出るようにして塗布し、その霧等に引火するか否かを観察する。表2に示す判定結果は、次の通りである。

A：通常では火が移らない。B：火が移りやすい。C：炎が出る。

【0048】臭いの試験

臭いの試験は、各実施例及び比較例を食料油をフライパンに噴射して塗布した時の異臭の有無、及び、塗布後に調理した後の食品への着臭度を観察する。表2に示す判定結果は、次の通りである。

AA:優れている(異臭を感じない)。A:普通(異臭を殆ど感じない)。B:劣る(異臭を感じる)。C:悪い(臭くなる)。

【0049】味覚の試験

味覚の試験は、各実施例及び比較例を食料油をフライパンに噴射塗布して、調理した後の食品の味の変化を観察する。表2に示す判定結果は、次の通りである。

AA:優れている(殆ど味を変えない)。A:普通(少し油っぽい感じがする)。B:劣る(異味が入る)。

C:悪い(味が変わる)。

【0050】総合判断

以上の試験とエアゾール容器から噴射する利便性を総合的に検討して、食用油をエアゾール容器から噴射することの意義を判定した。

AA:最も適している。A:エアゾール化する価値有り。B:エアゾール化する価値は無くもないが要注意。

C:エアゾール化する価値無し。

【0051】以上の試験から明らかなように、実施例1～6は何れの試験でも良好な結果を示し、特に、表2では示されていないが、実施例4～6では、残量が極僅かになっても、噴霧状態が変化しなかった。これに対して、比較例1では良好な噴霧状態を得ることができず、比較例2では、霧の状態が良好であるものの、引火性の問題があり、また、臭いや味覚の点でも劣っている。さらに、比較例3では、霧の状態に問題があると共に、引火性、及び、臭いや味覚の点でも劣っている。

【0052】

【発明の効果】本願発明は、従来のエアゾール容器入り食用油の問題を解決し、細かい粒子で良好な噴霧塗布状態を得ることができ、煙の発生を抑えて、引火性が少なく安全面でも問題がないと共に、臭いや味の点でも不快

感を与えないエアゾール容器入り食用油を提供することができたものである。本願の第2の発明は、上記の効果を実に発揮でき、上記の窒素ガスや炭酸ガスを噴射用ガスとして用いた食品の安全性の高いエアゾール容器入り食用油を提供することができたものである。本願の第3及び第4の発明は、上記の効果を実に発揮できると共に、最後まで安定した噴射圧で使い切ることができ、良好な霧の状態を得ることができるエアゾール容器入り食用油を提供することができたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の実施形態の内部構造の説明図である。

【図2】本願発明の実施形態の噴射状態を示す内部構造の説明図である。

【図3】本願発明の実施形態の噴射状態を示す内部構造の説明図であって、ノズル用開口部と貯溜室とを連絡する接続孔が閉鎖された状態を示している。

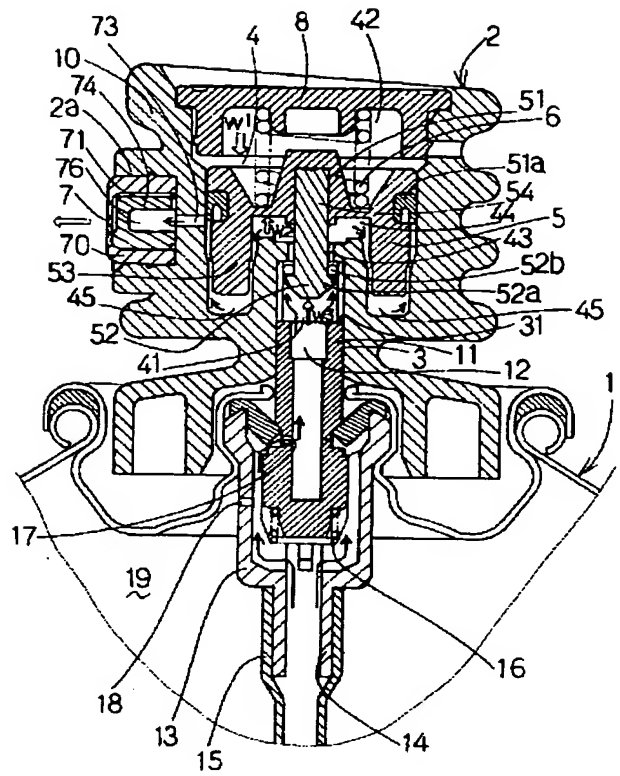
【図4】本願発明の実施形態に使用された密閉部材を示し、その(A)が平面図、その(B)がS-S端面図である。

【図5】本願発明の実施形態に使用された噴射用チップを示し、その(A)が平面図、その(B)が前図のA'-A-O-B線断面図、その(C)が底面図である。

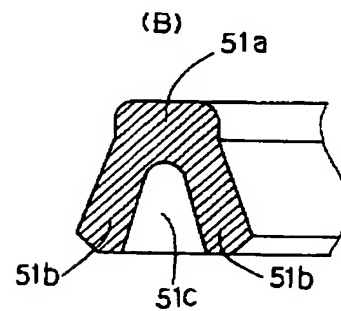
【符号の説明】

1…エアゾール容器、2…被操作部材、4…空間部、5…摺動部材、6…付勢手段、7…噴射孔、11…ノズル、12…ノズル孔、13…バルブハウジング、17…連通孔、18…ベーパータップ、44、45…貯溜室、51…仕切部、51a…密閉部材、52…遮蔽部、52b…遮蔽部材、54…突出片、70…噴射部材、74…噴射用チップ、76…貯溜部

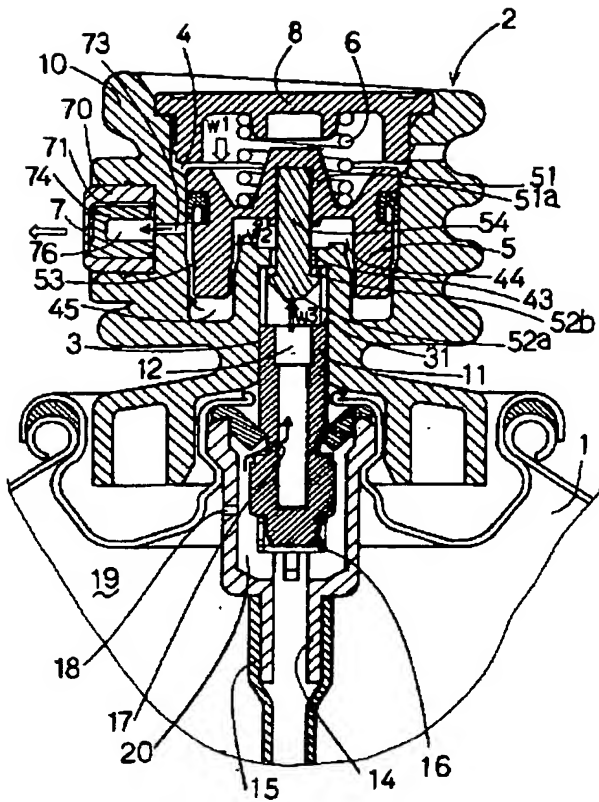
【圖2】



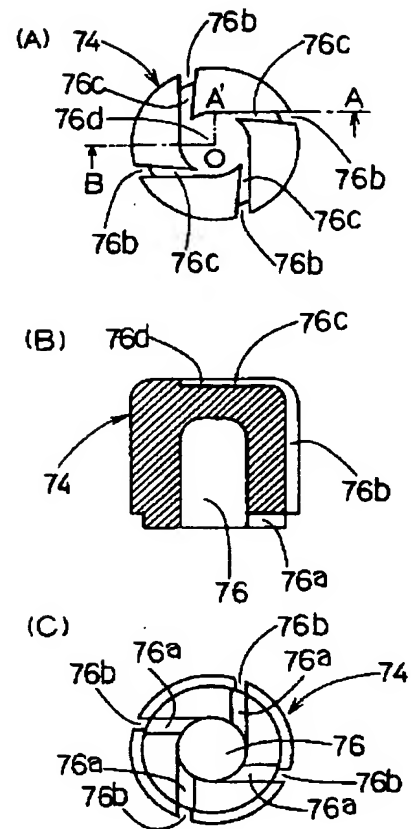
(A)



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 青木 敏夫
埼玉県越谷市上間久里437-8

(72)発明者 関 幹宗
千葉県市川市行徳駅前4-25-7 ヴィラ
スプリング1-202

Fターム(参考) 3E014 PA01 PB01 PC13 PD02 PF02
4B026 DC04 DG01 DL01 DP06 DX01
DX10

THIS PAGE BLANK (USPTO)